



Institución Educativa Monseñor Ramón Arcila  
Sede Central. Grado 10-1, 10-2, 10-3 Trigonometría  
Talleres Semana 24 al 28 de agosto de 2020  
DOCENTE ERIKA MARTÍNEZ  
Razones trigonométricas de ángulos notables

## INSTRUCCIONES TALLER TRIGONOMETRÍA GRADO 10° RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS NOTABLES SEMANA 24 AL 28 DE AGOSTO DE 2020

### SUPERACIÓN PRIMER PERIODO ¡sigo esperando que lo envíen!

Desarrolle las actividades dejadas en el primer periodo y envíe lo más pronto posible a su docente al correo [erikamartinez@ieramonarcilacali.edu.co](mailto:erikamartinez@ieramonarcilacali.edu.co). Llene también los formularios online.

Todos los talleres y formularios online a desarrollar se encuentran disponibles en la página de la institución educativa <https://www.ieramonarcila.edu.co> y en el grupo de Facebook de su grado.

Si no pudo entrar al sitio web, ni abrir los enlaces para responder los talleres, ni puede enviar correos electrónicos por favor comuníquese con su docente a través del Messenger o el WhatsApp 3023233738.

### Paso 1. Taller Razones Trigonométricas de ángulos notables

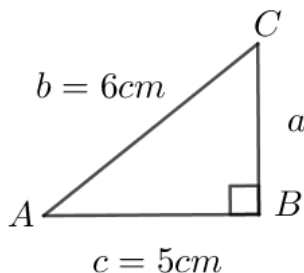
Realice en su cuaderno el **Taller Razones Trigonométricas de ángulos notables**. Tome fotos de su taller y envíe al siguiente correo [erikamartinez@ieramonarcilacali.edu.co](mailto:erikamartinez@ieramonarcilacali.edu.co). Por favor tome las fotos de los talleres de día para que su cuerpo y el celular no hagan sombra. No tome las fotos tan lejos porque al abrirlas en el computador se ve borroso. Escriba con lapicero. No envíe tareas a lápiz. No envíe fotos acostadas ni invertidas.

Si no pudo entrar al sitio web, ni abrir los enlaces para responder los talleres, ni puede enviar correos electrónicos por favor comuníquese con su docente a través del Messenger o el WhatsApp 3023233738.

**Comuníquese con su docente si tiene dudas!**

### Razones Trigonométricas de ángulos notables

Calcule las razones trigonométricas de los ángulos agudos del triángulo rectángulo ABC tal que  $\angle B = 90^\circ$ ,  $b = 6\text{cm}$ ,  $c = 5\text{cm}$ . Dibujemos el triángulo rectángulo que cumpla las condiciones dadas.



Usemos el Teorema de Pitágoras para encontrar la medida del cateto a

$$a^2 + c^2 = b^2$$

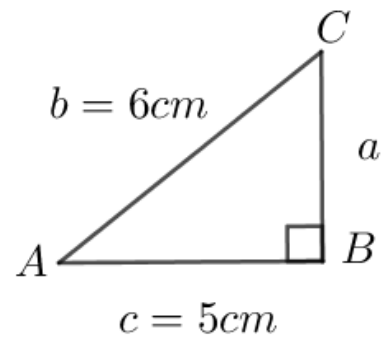
$$a^2 + 5^2 = 6^2$$

$$a^2 + 25 = 36$$

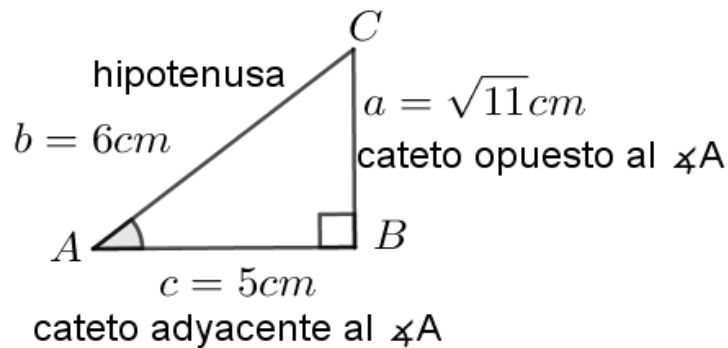
$$a^2 = 36 - 25$$

$$a^2 = 11$$

$$a = \sqrt{11}cm$$



Ahora, para el ángulo A determinemos el cateto opuesto, el cateto adyacente y la hipotenusa.



Procedemos a calcular las razones trigonométricas para el ángulo A.

$$\text{sen}A = \frac{co}{h} = \frac{a}{b} = \frac{\sqrt{11}}{6}$$

$$\text{cosec}A = \frac{h}{co} = \frac{b}{a} = \frac{6}{\sqrt{11}}$$

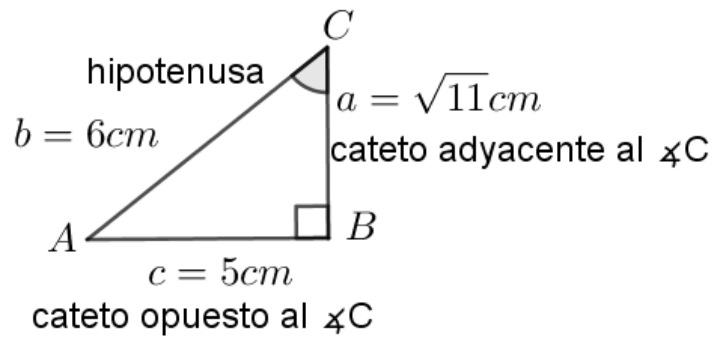
$$\text{cos}A = \frac{ca}{h} = \frac{c}{b} = \frac{5}{6}$$

$$\text{sec}A = \frac{h}{ca} = \frac{b}{c} = \frac{6}{5}$$

$$\text{tan}A = \frac{co}{ca} = \frac{a}{c} = \frac{\sqrt{11}}{5}$$

$$\text{cot}A = \frac{ca}{co} = \frac{c}{a} = \frac{5}{\sqrt{11}}$$

Calculemos las razones trigonométricas para el ángulo C del triángulo ABC. Para el ángulo B determinemos el cateto opuesto, el cateto adyacente y la hipotenusa.



$$\operatorname{sen} C = \frac{co}{h} = \frac{c}{b} = \frac{5}{6}$$

$$\operatorname{cosec} C = \frac{h}{co} = \frac{b}{c} = \frac{6}{5}$$

$$\cos C = \frac{ca}{h} = \frac{a}{b} = \frac{\sqrt{11}}{6}$$

$$\sec C = \frac{h}{ca} = \frac{b}{a} = \frac{6}{\sqrt{11}}$$

$$\tan C = \frac{co}{ca} = \frac{c}{a} = \frac{5}{\sqrt{11}}$$

$$\cot C = \frac{ca}{co} = \frac{a}{c} = \frac{\sqrt{11}}{5}$$

Observe que los valores de las razones trigonométricas para los ángulos agudos A y C son diferentes. Por ejemplo,

$$\operatorname{sen} A = \frac{co}{h} = \frac{a}{b} = \frac{\sqrt{11}}{6}$$

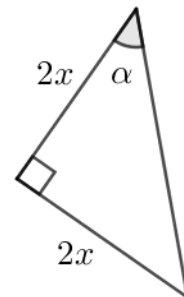
$$\operatorname{sen} C = \frac{co}{h} = \frac{c}{b} = \frac{5}{6}$$

### Actividad 1

Calcula las razones trigonométricas de los ángulos agudos de los triángulos rectángulos ABC tales que:

- 1)  $\angle A = 90^\circ$ ,  $b = 10\text{m}$  y  $c = 12\text{m}$
- 2)  $\angle B = 90^\circ$ ,  $b = 15\text{cm}$  y  $c = 12\text{cm}$
- 3)  $\angle C = 90^\circ$ ,  $a = 15\text{u}$  y  $c = 25\text{u}$

Halla las razones trigonométricas seno, coseno y tangente de manera exacta en cada uno de los triángulos.



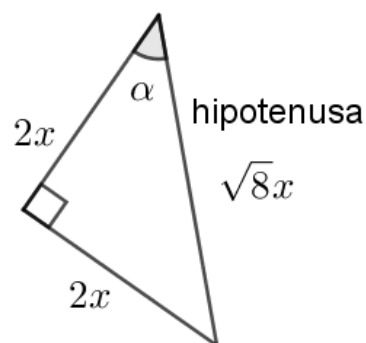
Usemos el Teorema de Pitágoras para encontrar la medida de hipotenusa llamada  $h$ .

$$(2x)^2 + (2x)^2 = h^2$$

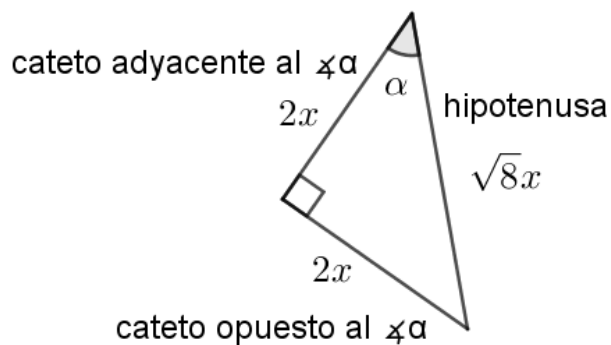
$$4x^2 + 4x^2 = h^2$$

$$8x^2 = h^2$$

$$\sqrt{8x} = h$$



Determinemos cateto adyacente, cateto opuesto e hipotenusa para el ángulo  $\alpha$



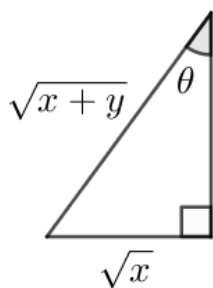
Procedemos a calcular seno, coseno y tangente para el ángulo  $\alpha$

$$\text{sen}\alpha = \frac{\text{co}}{h} = \frac{2x}{\sqrt{8x}} = \frac{2}{\sqrt{8}}$$

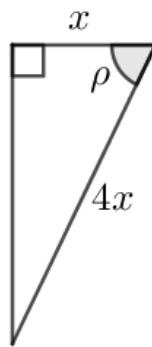
$$\text{tan}\alpha = \frac{\text{co}}{\text{ca}} = \frac{2x}{2x} = 1$$

$$\text{cos}\alpha = \frac{\text{ca}}{h} = \frac{2x}{\sqrt{8x}} = \frac{2}{\sqrt{8}}$$

**Actividad 2:** Halla las razones trigonométricas seno, coseno y tangente de manera exacta para el ángulo indicado en cada uno de los triángulos.

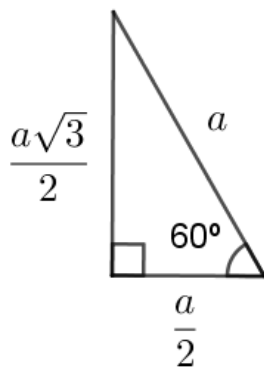


1)

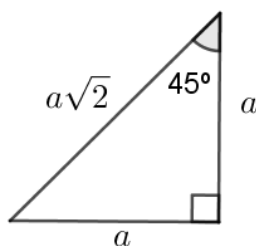


2)

**Actividad 3:** Halla las razones trigonométricas de manera exacta para los ángulos de  $60^\circ$  y  $30^\circ$  del siguiente triángulo rectángulo.



**Actividad 4:** Halla las razones trigonométricas de manera exacta para el ángulo de  $45^\circ$  del siguiente triángulo rectángulo.



**Actividad 5:** Usando las actividades 3 y 4 complete la siguiente tabla. Copie esta en su cuaderno.

| ángulo             | sen | cos | tan | csc | sec | cot |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $30^\circ (\pi/6)$ |     |     |     |     |     |     |
| $60^\circ (\pi/3)$ |     |     |     |     |     |     |
| $45^\circ (\pi/2)$ |     |     |     |     |     |     |

Para realizar este taller puede usar los siguientes vídeos:

<https://www.youtube.com/watch?v=FUMIQtJfrHo>

<https://www.youtube.com/watch?v=Eh2SXkZR9BY&list=PLeYSRPnY35dEAlFYvOhtD2cztVuq15qw1&index=3>

[https://www.youtube.com/watch?v=Qx8n\\_-Te-wk&list=PLeYSRPnY35dEAlFYvOhtD2cztVuq15qw1&index=4](https://www.youtube.com/watch?v=Qx8n_-Te-wk&list=PLeYSRPnY35dEAlFYvOhtD2cztVuq15qw1&index=4)

<https://www.youtube.com/watch?v=W4DpA-puWgw&list=PLeYSRPnY35dEAlFYvOhtD2cztVuq15qw1&index=2>